

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

548
No

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Pierre MAIGRE

Né le 2 Septembre 1903, à La Roche-sur-Yon (Vendée)

LE PALUDISME AUTOCHTONE
DANS LA RÉGION
DE BEAUVOIR-SUR-MER
(VENDÉE)

Président : M. ACHARD, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1932

THÈSE
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Pierre MAIGRE

Né le 2 Septembre 1903, à La Roche-sur-Yon (Vendée)

LE PALUDISME AUTOCHTONE

DANS LA RÉGION

DE BEAUVOIR-SUR-MER

(VENDÉE)

Président : M. ACHARD, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1932

LE DOYEN : M. BALTHAZARD

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.	GREGOIRE.
Physiologie.	Léon BINET
Physique médicale.	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.	CLERC.
Pathologie chirurgicale.	LENORMANT.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	Maurice VILLARET
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBOULET.
Clinique des maladies des enfants.	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TESSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	CUNEO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose.	Léon BERNARD
Professeur sans chaire.	MAUCLAIRE
	MULON.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
CHAILLEY-BERT. Physiologie.
AUBERTIN. Pathologie médicale.
BENARD (Henri). Pathologie médicale.
SANNIE. Chimie biologique.
BROCQ. Pathologie chirurgicale.
BRULE. Pathologie médicale.
CADENAT. Pathologie chirurgicale.
CATHALA. Pathologie médicale.
CHABROL. Pathologie médicale.
CHEVALLIER. Pathologie médicale.
DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
DOGNON. Physique.
DONZELOT. Pathologie médicale.
ECALLE. Obstétrique.
FEY. Urologie.
Pathologie expérimentale.
GASTINEL. Bactériologie.
GATELLIER. Pathologie chirurgicale.
GIROUD. Histologie.
HARVIER. Pathologie médicale.
HOVELACQUE. Anatomie.
HUTINEL. Pathologie médicale.
JOANNON. Hygiène.
LABBE (Henri). Chimie biologique.

MM.

LAROCHE (Guy). Pathologie médicale.
Oto - rhino - laryngologie.
HUGUENIN. Anatomie pathologique.
LEVEUF. Pathologie chirurgicale.
LEVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
LIAN. Pathologie médicale.
HAZARD. Pharmacologie.
MILLOT. Histologie.
MONDOR. Pathologie chirurgicale.
MOREAU. Pathologie médicale.
MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
MOURE. Pathologie chirurgicale.
Histologie.
OBERLING. Anatomie pathologique.
OLIVIER. Anatomie.
PIEDELIEVRE. Médecine légale.
PORTES. Obstétrique.
QUENU. Pathologie chirurgicale.
RICHET. Physiologie.
SEZARY. Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT
(Pasteur). Pathologie médicale.
VAUDESCAL. Obstétrique.
VELTER. Ophtalmologie.
VERNE. Histologie.
VIGNES. Obstétrique.

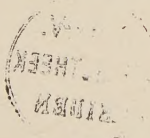
III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

BUSQUET. Pharmacologie.
GUENIOT. Obstétrique.
LEQUEUX. Obstétrique.
LEROUX. Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
RETTERER. Histologie.
ZIMMERN. Physique.



IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.
 ABRAMI.Clinique médicale.
 CHIRAY.Clinique médicale.
 DEBRE.Clinique médicale.
 DUVOIR.Clinique médicale.
 BASSET.Clinique chirurgicale.
 CHEVASSU.Clinique chirurgicale.

MM.
 HEITZ-BOYER. . . .Clinique chirurgicale.
 MATHIEU.Clinique chirurgicale.
 MOCQUOT.Clinique chirurgicale.
 PROUST.Clinique chirurgicale.
 SCHWARTZ.Clinique chirurgicale.
 LE LORIER.Clinique obstétricale.
 LEVY-SOLAL. . . .Clinique obstétricale.
 METZGER.Clinique obstétricale

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire.	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Education physique.
LEDoux-LEBARD.	Radiologie clinique.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES ET SOEURS

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE
MÉDECIN DE L'HOPITAL COCHIN
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Qui a bien voulu nous faire le grand honneur de présider cette thèse nous le prions d'agréer nos remerciements et l'hommage de notre respectueuse gratitude.

A MON BEAU-FRERE LE DOCTEUR DUGAST

Qui nous a inspiré le sujet de ce travail.
Témoignage de très grande reconnaissance pour les précieux conseils qu'il nous a prodigués.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX
DE NANTES

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX
DE PARIS

LE MARAIS

Le marais breton est une vaste plaine d'alluvions située au nord-ouest de la Vendée. Il est le résultat d'exhaussements spontanés du sol et d'apports pélagiens. Des alluvions marines ont concouru à sa formation. Dans le détroit de Fromentine se brisent en effet deux courants contraires, l'un venant du golfe de Gascogne, l'autre de la Manche. En une houle toujours renouvelée les courants déposent sur le littoral le limon mêlé de sable que leur déverse la Loire toute proche.

« Pour le voyageur qui vient de Nantes à l'île d'Yeu ou à Noirmoutier, l'aspect du pays est des plus tristes. Après avoir franchi les côteaux ombreux de Bouaye, de Port-Saint-Père, et de Sainte-Pazanne, parsemés de riantes villas, on tombe à partir de Bourgneuf, presque sans transition, dans une plaine monotone où l'œil ne rencontre que des mares, des champs et des prairies, sans autre clôture que des fossés pleins d'une eau saumâtre et des étiers aux rives vaseuses. Pendant un parcours de près de cinq lieues, pas un arbre, pas une haie vive, ne viendraient reposer le regard fatigué par la vue des piles de sel, si l'on n'apercevait dans le lointain, les collines boisées de Saint-Gervais et la petite oasis au sein de laquelle Beauvoir est bâti ».

Toutes les parties de la commune de Beauvoir-sur-mer, n'offrent pas la même uniformité. Si l'on veut jouir d'un superbe coup d'œil il faut se placer sur le coteau de la Maladrie, entre Beauvoiret Saint-Gervais. En regardant le versant méridional on a sous ses pieds un immense tapis de verdure de huit à dix lieues d'étendue, sur lequel les fossés se détachent, à la fin de l'hiver en longs filets d'argent. Jusqu'au mois d'avril cette plaine couverte d'eau ressemble à un vaste lac ; jaunie par les rayons de soleil d'été, elle ne présente plus qu'une surface aride que féconderont de nouveau les pluies d'automne. Dès les premiers jours du printemps, des milliers de chevaux, de vaches et de bœufs ruminent ou bondissent dans ces gras pâturages ; dans le lointain apparaissent les clochers de Saint-Urbain, de Saint-Jean, de Notre-Dame, et de la Barre-de-Monts, enfin, la chaîne onduleuse des dunes encadre ce verdoyant panorama. Du côté de l'ouest, le rayon visuel passant par dessus Beauvoir, embrasse les terres fertiles de la Crosnière, le détroit de Fromentine, la silhouette de l'île de Noirmoutier et une partie de la baie de Bourgneuf. Ce point de vue est admirable par un beau coucher de soleil.

De distance en distance on aperçoit de petites habitations basses blanchies à la chaux. Ce sont les fermes du marais. Elles sont souvent bâties sur un léger exhaussement de terrain, et il est curieux de les voir l'hiver formant de petits îlots au milieu du marais, complètement recouvert d'eau. Elles ne constituent jamais de grosses agglomérations, la propriété est en effet très



morcellée et dans la commune de Beauvoir les fermes ou métairies dépassant 20 hectares sont très rares.

Les deux villages les plus importants sont entre Beauvoir et la mer : Le Port situé près de l'embouchure sud du canal du Dain, est le plus peuplé, il comprend environ 200 habitants. L'Epois, distant d'un kilomètre du premier, s'étend de l'autre côté du canal sur la commune de Bouin. Ces deux villages sont habités par des pêcheurs. La population est assez misérable. Beaucoup de marins gaspillant aussitôt descendus à terre, l'argent de leur pêche.

Le paysan du marais est généralement d'aspect robuste, mais il n'est guère habitué à fournir beaucoup de travail. La richesse du sol qu'il exploite lui permet cependant de vivre aisément. Il élève dans de riches prairies un nombreux bétail et l'y laisse sans aucun soin pendant la belle saison. Ces animaux constituent pour lui, le plus grand profit de ses terres.

Bien que très méfiant en affaires le paysan croit aux sortilèges. Si ces bêtes sont malades, il ira volontiers consulter un paysan madré pour conjurer le sort. Même si sa femme ou ses enfants ont besoin de soins, il s'adressera souvent à un empirique, plutôt qu'à un médecin. Certains charlatans du pays ont la réputation de guérir les fièvres du marais.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX ET CONDITIONS ÉTIOLOGIQUES DU PALUDISME DANS LE MARAIS

Le paludisme règne d'une façon continue dans la région de Beauvoir-sur-Mer. C'est une affection à caractères endémiques, à certaines époques chaudes, à la suite de travaux de drainage, il y a parfois des recrudescences, certaines familles entières peuvent être atteintes de paludisme qui présente alors un caractère épidémique.

Les influences atmosphériques et telluriques étaient reconnues autrefois les seules conditions nécessaires à la transmission des fièvres du marais, aujourd'hui nous savons que seul l'hématozoaire transmis par le moustique peut provoquer l'infection. Toutes les autres circonstances nécessaires au développement du plasmodium ne doivent être donc considérées que comme causes adjuvantes.

*
* *

Nous trouvons dans le marais des personnes de tous les âges atteintes de paludisme, mais les enfants et adolescents sont particulièrement sujets à l'affection.

Le maraichin qui, en été, cure les fossés sera plus exposé

qu'un autre surtout s'il habite une maison basse et mal éclairée, propice aux moustiques.

Une alimentation défectueuse dans un intérieur misérable, est susceptible en effet comme pour la plupart des maladies contagieuses de favoriser l'éclosion du paludisme.

L'immunité palustre n'existe pas mais au contraire une première atteinte prédispose à d'autres réinfections. Nous rencontrons cependant parmi les habitants un certain degré d'acclimatement. C'est ainsi que les étrangers qui s'établissent dans la région sont certainement plus sensibles à l'infection palustre. Ceci peut être dû au nouveau climat qui doit provoquer chez le nouvel arrivant un certain déséquilibre physiologique qui le met en état de moindre résistance. En effet la ville de Beauvoir-sur-Mer était considérée autrefois comme une région malsaine. Les postes de fonctionnaires étaient souvent vagues et très peu demandés. L'étranger au pays nommé à Beauvoir ne pouvait s'acclimater. Beaucoup d'entre eux étaient atteints de fièvre du marais, et ils demandaient aussitôt leur changement.

* * *

Les premiers cas de paludisme apparaissent au mois de juin, c'est-à-dire quelques jours après l'éclosion des jeunes moustiques. Les mois de juillet et d'août sont les époques de beaucoup les plus propices au développement de l'infection palustre. En automne il est rare de voir éclater une première invasion. Par contre les rechutes d'infection remontant à l'été sont assez fréquentes,

La nature du sol joue un rôle important dans l'évolution du paludisme, presque toute la superficie de la commune de Beauvoir est en marais. C'est un pays plat au-dessous du niveau de la mer, permettant difficilement l'écoulement des eaux. Le sol est imperméable, composé de terres d'alluvions marines, argileuses, qui reposent sur un banc de calcaire. De nombreux marais salants non exploités sont de véritables réservoirs à moustiques. En effet les canaux amenant l'eau salée au marais finissent par s'envaser. L'eau douce se mélange à l'eau de mer devenue stagnante ; l'été ces marais laissent apparaître une vase infecte, souvent recouverte d'une foule de plantes et d'insectes en décomposition.

Les pluies estivales augmentent les risques d'infection. D'abord en augmentant l'étendue des eaux stagnantes déjà existantes, puis en en créant d'autres qui vont recouvrir un certain temps le marais, et ne tendront à disparaître que peu à peu. De vastes étendues nouvelles d'eaux dormantes une fois formées, il suffit d'un été chaud pour créer une recrudescence de paludisme

Les vents jouaient croyait-on autrefois un rôle considérable dans la propagation des fièvres du marais. Leur influence aujourd'hui nous paraît presque nulle, dans cette région Vendéenne, les vents viennent presque toujours de l'Ouest, c'est-à-dire de la mer. Malgré leur violence habituelle le paludisme n'est pas transmis à distance par les moustiques, et ce sont même les régions qui bordent la mer qui sont le plus impaludées.

La plupart des paludéens que nous avons rencontrés habitent des maisons basses et mal éclairées. Ces habitations sont construites parfois en terre de marais et leurs

toits faits de roseaux sont des repaires de moustiques. Le sol à l'intérieur est fait de terre battue, sans aucune élévation, aussi sont-elles toujours d'une grande humidité, des poutres traversent les chambres, parfois à moins de deux mètres de hauteur et pendant le jour on peut y voir facilement de nombreux moustiques qui à la tombée de la nuit s'envolent et s'attaquent à l'homme.

Les plantes marécageuses qui poussent dans les canaux du marais protègent les larves d'insectes surtout contre la voracité des poissons. D'anciens marais salants sont remplis de roseaux et de joncs où pullulent les moustiques. Les maraichins cependant conservent ces « rouchères » qui ne leur donnent aucun mal à entretenir et les « rouches » ou roseaux servent à la construction des toits et à la protection des meules de foin.

Si le paludisme se rencontre disséminé dans tout le marais Vendéen, il est particulièrement fréquent dans la région des Polders. Ce sont des terrains situés entre le marais et le mer.

Le sol y est plus élevé que celui des prairies environnantes, et l'on y cultive surtout des céréales. La diminution des marais et la culture des terrains devraient faire au contraire regresser le paludisme, il y a donc une autre cause. C'est ici qu'intervient le rôle prépondérant de l'élevage. Dans cette région le bétail est peu nombreux, le moustique est anthropophile, il ne s'attaque qu'à l'homme, nous verrons à propos de la transmission du paludisme comment le bétail joue un rôle protecteur pour l'espèce humaine.

TRANSMISSION DU PALUDISME

Les anciens auteurs pensaient que par simple inhalation, l'on pouvait contracter le paludisme. D'où le nom de ce « malaria » ou mauvais air, Gallet en 1868 dans sa description du marais vendéen écrit : « L'air du marais est chargé de vapeurs qui se dégagent des fossés et des réservoirs entraînent avec elles les émanations infectes d'une foule de plantes, d'insectes de poissons de reptiles en décomposition. La classe laborieuse qui vit au milieu de ces vases empoisonnées, respire à chaque minute des miasmes délétères qui portent le ravage dans l'organisme ».

On a accusé aussi longtemps l'eau de boisson de transmettre la fièvre paludéenne¹. Laveran après sa découverte de l'hématozoaire disait que « l'eau serait bien plus souvent que l'air le véhicule des germes du paludisme ».

Lorsque l'on a découvert que le parasite subissait une phase de son évolution dans le corps du moustique, l'on pensait encore à la transmission par l'eau de boisson. Le moustique croyait-on ingérait l'hématozoaire qui se transformait en corps flagellé. Bientôt ces flagelles très mobiles traversaient l'estomac du moustique et

1. Boudin, Traités des fièvres intermittentes, 1842.

allaient s'enkyster dans une autre partie de l'insecte. La mort du moustique qui a lieu généralement sur l'eau, entraînerait la mise en liberté de ces flagelles. D'où contamination par l'eau de boisson.

Le moustique ingère le parasite par piquûre d'un individu paludique dont le sang contient des corps en croissants. Dans l'estomac du moustique une évolution rapide s'effectue. Les macrogamètes se transforment en corps ovoïdes puis sphériques. Les microgamétocytes subissent la même transformation, mais ensuite leurs noyaux se divisent pour se porter à la périphérie du protoplasme et former des flagelles. Les flagelles animées de mouvement se détachent et vont féconder les macrogamètes avec lesquels ils se fusionnent. Le macrogamète prend alors une forme ovoïde et porte le nom de zygote. Il va se loger dans la paroi musculaire de l'estomac. Là le parasite s'enkyste et grossit rapidement. Le noyau et le protoplasme se divisent en sphères filles autour desquelles vont prendre naissance les sporozoïtes qui en se multipliant vont faire éclater la capsule du kyste et se répandront dans la cavité générale du moustique. Les sporozoïtes rentreront alors dans la circulation générale de l'insecte et iront s'accumuler dans les glandes salivaires. Lorsque le moustique piquera un individu il lui inoculera en même temps que la salive, des sporozoïtes qui rentreront dans la circulation du sang.

Le moustique est le seul et l'indispensable hôte intermédiaire capable de transmettre le paludisme.

Les marais de Beauvoir ayant de vastes étendues d'eau stagnante propice au développement de la larve

sont très peuplés de moustiques. Le *culex pipiens* appelé vulgairement cousin est très répandu. Il se développe souvent dans les eaux sales, aussi il vit surtout près des agglomérations. Cet insecte se nourrit du sang de l'animal et de l'homme et il est souvent accusé à tort par la population du marais de transmettre la fièvre. L'*Anophèle maculipennis* est le seul qui transmette le paludisme. Ce n'est que la femelle qui se nourrit de sang et s'attaque à l'homme. Ce moustique pond ses œufs isolément dans des eaux stagnantes et ensoleillées. Les larves se tiennent horizontalement à la surface de l'eau et sont souvent retenues par des herbes le long des rives des canaux et des mares, elles sont ainsi à l'abri de la voracité des poissons qui peuplent le marais.

L'eau douce n'est pas nécessaire au développement de la larve. Il arrive en effet souvent que l'anophèle ponde ses œufs dans des canaux remplis d'eau salée, et la larve y vit parfaitement bien.

Les ailes de l'anophèle présentent sur leurs bords intérieurs des mouchetures, le *culex* n'en possède pas. Les palpes du premier sont aussi longues que la trompe, chez le cousin au contraire elles sont plus courtes.

Ces caractères permettront de reconnaître les insectes dangereux lors d'une épidémie. Il sera du reste facile de les distinguer lorsqu'ils seront posés. Le *culex* a le corps parallèle au plan sur lequel il se tient. L'anophèle au contraire a le corps disposé en angle aigu par rapport à ce plan et sa trompe est située dans le prolongement de son corps.

L'anophèle se rencontre partout dans le marais

vendéen et dans tous les pays impaludés. Il existe aussi dans bien d'autres régions indemnes de paludisme. Certains auteurs attribuent ce fait à une immunité acquise par les anophèles. Ceux-ci seraient devenus incapables de transporter l'hématozoaire. Roubaud en 1918 a réfuté cette théorie à la suite de plusieurs expériences. Il a recueilli des anophèles maculipennis à l'état larvaire dans la pièce d'eau des suisses à Versailles, et dans les bois de Meudon, il a soumis à leurs piqûres des rapatriés de l'armée d'Orient en convalescence ou en traitement à l'institut Pasteur. Tous étaient porteurs de germes, les uns de plasmodium Vivax, les autres de plasmodium précox. La plupart des moustiques en expériences se sont infectés à en juger par le développement des sporozoïtes dans leurs glandes salivaires. Ces premières expériences furent complétées par la démonstration indiscutable du pouvoir pathogène de ces moustiques, Roubaud s'est offert en effet la piqûre d'un de ses moustiques infectés et porteurs des porozoïtes. La fièvre apparut quinze jours plus tard et le lendemain on trouvait des hématozoaires dans la circulation.

L'immunité pour le moustique n'existe pas il faut donc que l'anophèle s'infecte en se nourrissant sur un paludéen porteur de gamètes. L'on a constaté cependant que certains porteurs de gamètes ne sont pas infectant pour le moustique alors que d'autres le sont. On en ignore tout à fait la cause.

Legendre distingue selon les régions deux races très différentes de culex « l'une vit en contact étroit avec l'espèce humaine, l'autre se tient à l'écart de l'homme même pendant la phase ailée de son existence ».

Existe-t-il aussi deux races différentes d'anophèles, l'une anthropophile qui pique l'homme et se nourrit de son sang, l'autre zoophile ne s'attaquant qu'aux animaux ?

En Vendée l'anophèle s'attaque indifféremment aux deux. Lorsqu'au printemps le bétail quitte l'étable le moustique séjourne encore quelques jours sous les toits, mais s'il n'a plus d'animaux pour se nourrir, il cherche ailleurs, rentre dans l'habitation et s'attaque à l'homme.

Il existe cependant chez l'anophèle certaines particularités acquises dans la région. Le moustique tend à devenir de plus en plus zoophile. Cela est dû surtout au développement considérable de l'élevage dans le marais.

Roubaud a fait de nombreuses recherches sur l'évolution zoophile de l'anophèle¹. Il a étudié l'armature maxillaire des moustiques et il a constaté que les insectes à dents nombreuses de 14 à 17 étaient ceux que l'on trouvait dans les étables et qui s'attaquaient aux animaux. Le moustique faiblement armé est plus apte à piquer l'homme : « les femelles biens armées seules pourront se nourrir convenablement car leur maxillaire robuste les aidera à percer la peau. Une sélection des plus aptes va donc se faire obligatoirement ».

La destruction complète des insectes étant impossible il faut songer à développer de plus en plus la race zoophile, en favorisant l'élevage dans le marais. On obtiendra ainsi une race inoffensive pour l'homme qui vivra à quelques mètres de riches foyers d'éclosion des insectes sans en soupçonner la présence.

1. Annales Institut Pasteur. 1928.

ÉTUDE CLINIQUE

Les accès francs de paludisme sont souvent difficiles à constater dans le marais. Ils sont en effet de courte durée et il faut arriver juste au bon moment pour les voir. De plus les symptômes de l'accès étant souvent caractéristiques, les gens ne font pas appeler le médecin. Nous avons pu cependant, grâce à l'obligeance du Docteur Dugast de Beauvoir, réunir un certain nombre d'observations durant l'année 1931.

Observation I juin 1931.

La petite Paulette R... est âgée de deux ans. Elle s'est toujours bien portée jusqu'à présent. Depuis près d'un mois elle a beaucoup maigri, son appétit a diminué considérablement et elle a présenté parfois un peu de diarrhée. De plus les jours suivants les parents ont constaté que l'enfant se plaignait davantage et paraissait fort abattue. Comme le malaise ne durait pas longtemps sa température n'a pas été prise au début et sa famille a pensé qu'il s'agissait d'un petit embarras gastrique.

Vers le 20 juin la température prise l'après midi s'élève à 39°, puis redescend le soir à 37°5. Elle remonte deux jours plus tard aux environs de 39°.

A l'examen l'enfant a le visage pâle et paraît très anémiée.

La langue est saburrale. La rate est grosse, perceptible sur cinq travers de doigts. Les autres organes ne présentent rien d'anormal.

Du sang fut prélevé au début d'un accès fébrile. Après étalement sur lame la coloration au giemsa révéla de nombreux globules rouges déformés et la présence d'hématozoaires.

Le traitement fut le suivant :

1^o Deux fois par jour suppositoires au chlorhydrate de quinine à 20 centigrammes.

2^o Trois cuillers à café par jour de la solution suivante:

Liqueur de Fowler	} a a Trois grs
Euquinine	
Protoxalate de fer.....	0 gr. 60
Sirop de phosphate de calcium	
gélatineux	Q.S. p. 150 cc.

La fièvre disparut dès les premiers jours du traitement. La petite malade reprit son appétit et la guérison s'affirma rapidement. Seule la splénomégalie persista encore quelques semaines.

La petite R... habite la ville même de Beauvoir. Sa maison est située d'un côté, à peu de distance du marais de l'autre à proximité d'un rideau d'arbres où les moustiques volent en grand nombre. Ses parents et les voisins sont souvent piqués par les moustiques mais durant l'année 1931, nous n'avons pas vu parmi eux d'autres accès palustres.

L'accès présenté par notre jeune malade a dû évoluer au début par une fièvre continue à type remittent comme la plupart des infections palustres survenant chez un sujet encore indemne de paludisme. Le malaise fébrile non traité, a évolué ensuite en accès intermittant à type tierce qui fut facilement guéri par la quinine.

Pour les deux observations suivantes l'infection palustre débute aussi par un malaise fébrile. Les accès intermittents ne surviennent que quelques jours plus tard.

Observation II

Juillet 1931. La petite Yvette B... est âgée de sept ans. Elle a toujours été en bonne santé jusqu'à ces derniers jours où elle a perdu son entrain habituel. Dans le milieu de la journée elle s'est plainte constamment de courbatures et parfois d'un peu de migraine. Ces petites fatigues duraient quelques heures puis se dissipaient rapidement.

Quelques jours après le début de l'infection la fièvre apparaît tous les deux jours dans l'après-midi, pour monter aux environs de 38° 5 et redescendre le soir.

La petite malade semble alors très fatiguée. Elle est pâle et fort amaigrie.

L'abdomen est un peu ballonné mais très souple, et sans douleur à la pression.

La rate est perceptible sur cinq travers de doigts.

Les autres organes ne présentent aucune tare à l'examen.

L'examen du sang révèle de nombreux hématozoaires

La petite malade fut traitée aussitôt par la quinine et l'arsenic sous forme de liqueur de Fowler. L'amélioration ne se fit pas attendre. La fièvre disparut, son appétit lui revint et la rate diminua rapidement de volume.

Yvette B... habite le village de l'Epoids situé à peu de distance de la mer. C'est une population de marins et l'élevage est beaucoup moins intense que dans le reste du marais. Nous avons rencontré durant la même année deux autres cas de fièvre tierce dans ce même village (observations IV et X).

Observation III
juillet 1931.

La petite Léa C... n'a que 32 mois. Elle n'a jamais été malade jusqu'au début de juillet 1931. Depuis une quinzaine de jours la petite C... a présenté une grande lassitude mais ne s'est plainte d'aucune douleur précise. Elle mangeait peu et maigrissait beaucoup.

Dans les premiers jours de juillet elle fait des accès de fièvre, tous les deux jours, ne dépassant pas 38°5. Vers le 15 juillet la petite malade a le visage pâle et est très anémiée. A cette date, la température survient quotidiennement s'élevant à 39°5, vers midi pour redescendre le soir.

La langue est saburrale. La rate perceptible à la palpation est appréciable à la percussion sur une étendue latérale de 10 centimètres.

L'examen du sang est positif.

Traitée par la quinine et l'arsenic, la guérison fut extrêmement rapide.

La petite C... habite dans une ferme située en plein marais à environ trois kilomètres de la ville de Beauvoir. Des canaux remplis d'eau et de plantes aquatiques entourent la maison, il existe aussi à proximité d'anciens marais salants abandonnés depuis longtemps et où les anophèles sont nombreux.

Notre petite malade qui fit une fièvre tierce au début, a dû se réinfecter. Il est alors venu se greffer une deuxième génération de plasmodium vivax qui fit évoluer la maladie en fièvres intermittentes quotidiennes.

Le père de la petite C... nous a dit avoir été souvent atteint de fièvres du marais. Il s'est plus ou moins bien traité lui-même, ou sur les conseils du pharmacien par la quinine. Jamais les accès n'ont été très violents et ne l'ont empêché de travailler.

Nous verrons plus loin que la mère de notre petite malade fit elle aussi des accès palustres un mois plus tard (observat. VII).

Observation IV.

août 1931.

Eugène B..., est âgé de dix ans. Cet enfant n'a jamais été très malade. Ses parents se souviennent seulement de quelques embarras gastriques ayant duré quelques jours.

Brusquement le 4 août dans la matinée, l'enfant se plaint d'avoir froid Il s'arrête de jouer avec ses petits amis, et rentre se reposer chez lui. Bientôt il est pris de

frissons qui le secouent entièrement. Il baille assez fréquemment puis est pris de vomissements assez pénibles.

Deux heures environ après le début des frissons, il repose tranquillement dans son lit.

La face est rouge, la peau sèche

La température s'élève à 40°.

Cet accès dure environ quatre heures puis la fièvre tombe et notre petit malade a des sueurs abondantes qui mouillent entièrement ses draps.

Le lendemain vers la fin de la matinée, même accès fébrile, mais moins intense que la veille, sans vomissement.

La rate est très volumineuse, perceptible sur une étendue latérale de douze centimètres.

Quelques ganglions cervicaux durs et indolores.

L'examen des autres organes ne révèle rien.

La recherche des hématozoaires dans le sang n'a pas été faite.

Un traitement à la quinine et l'arsenic fut aussitôt prescrit. La guérison fut rapide seule la mégalosplénie persista pendant quelques temps.

Il est à croire que le petit B... avait déjà été atteint de paludisme. Un premier accident atténué a dû être pris par la famille pour un malaise fébrile sans gravité. Le début brusque des accès quotidiens est tout à fait en faveur d'une récidive de paludisme dû à l'intrication de deux plasmodiums vivax évoluant à 24 heures d'intervalle.

Eugène B... habite le village de l'Epoids à peu de distance de la petite Yvette B., (observation II).

Observation V
mai et juillet 1931

Mme Br..., est âgée de 36 ans.

A l'âge de 12 ans elle a été atteinte, dit-elle de fièvres du marais qui survenaient tous les trois jours. Traitée seulement par des infusions d'amers que lui préparait sa famille, ses fièvres durèrent environ six mois.

En août 1930, elle fit une fièvre quotidienne qui survenait l'après-midi mais qui n'était jamais élevée. Elle fut alors rapidement guérie par la quinine.

Au mois de mai 1931, elle se plaint de céphalgie surtout au milieu de la journée puis elle est prise de fièvres quotidiennes qui cédèrent au Diéménal.

En juillet 1931, elle est prise brusquement de frissons durant environ une heure. Bientôt la température monte à 39°5 et s'y maintient pendant quelques heures. Le soir, la fièvre tombe et elle est prise de sueurs abondantes.

L'accès se renouvela deux jours plus tard.

Mme B... est assez anémiée, du reste depuis sa première atteinte palustre en mai, elle n'a jamais eu d'appétit et a eu parfois des selles diarrhéiques.

La rate est perceptible sur environ six travers de doigts.

Elle fut traitée et guérie rapidement par les pilules antipaludéennes du Dr Gaston de Vairé au bleu de méthylène.

Mme B..., a toujours habité le Pont du Frêne dans la commune de Bouin. Sa maison, située au milieu du marais est entourée de petits canaux d'eau presque stagnante qui se déverse un peu plus loin dans un étier collecteur

recevant les eaux du marais. Les moustiques sont toujours très nombreux dans cette région et beaucoup de voisins ont été eux aussi atteints de paludisme. M^{me} B..., est donc exposée à des réinfections continuelles.

Observation VI.

juillet 1931.

M^{me} Br..., mère de la précédente a 71 ans.

Elle se souvient avoir eu déjà des fièvres du marais.

Au milieu du mois de juillet elle est prise de fièvres quotidiennes qui ne dépassent pas généralement 38°5.

Elle éprouve une grande lassitude et se plaint de migraine persistantes. Elle a parfois des quintes de toux qui la fatiguent beaucoup.

La langue est saburrale et l'appétit nul.

A l'auscultation quelques râles de bronchite à droite.

La rate n'est que peu hypertrophiée.

Traitée comme sa fille par les pilules du Dr Gaston de Vairé, la température revient à la normale et tous les symptômes s'atténuent rapidement.

Observation VII.

août 1931.

M^{me} C..., âgée de 26 ans, est la mère de la petite Léa C.. atteinte de fièvre tierce en juillet 1931 (observation III).

Elle n'a jamais fait de paludisme prétend-elle.

Au début du mois d'août elle ressent de petits frissons au milieu de la journée, accompagnée de quelques nausées.

La température s'élève à 38°5 dans l'après-midi.

Elle accuse alors quelques douleurs diffuses dans les membres et les articulations.

Le lendemain la température est descendue au-dessous de 37°. Elle n'a aucun appétit mais n'a plus de douleurs.

Deux jours après le début de la maladie la température remonte à 39°2 dans la journée puis redescend le soir.

La rate est très hypertrophiée et percutable sur une étendue de douze centimètres.

Un traitement à la quinine et austovarsol fut aussitôt entrepris. La guérison fut très rapide.

M^{me} C....fit donc une fièvre tierce, quinze jours après sa fille. Il est à croire que la petite C... pendant sa maladie fut exposée aux piqûres de moustiques. Ceux-ci porteurs de gamètes ont du infecter la mère quelques jours plus tard.

Observation VIII.

août 1931.

M. Maurice Br..., est âgé de 47 ans.

De sa profession, marin il a beaucoup voyagé, mais n'a jamais contracté de maladies en pays étrangers. Il se souvient seulement avoir été atteint chez lui de fièvres guéries par la quinine.

Le 22 août il est pris brusquement d'un violent frisson qui dura environ une heure.

Il éprouve alors un malaise violent avec vertiges et nausées.

Vers deux heures l'après-midi la température s'élève

à 40°5 et s'y maintient jusqu'au soir cinq heures. A ce moment la grande lassitude qu'il éprouvait s'atténue énormément.

Il est pris de sueurs abondantes pendant plusieurs heures et bientôt il s'endort d'un sommeil profond.

Deux jours plus tard l'accès fébrile se renouvelle sensiblement aussi intense. La température monte à 40°.

Le malade est alors pâle et amaigri.

Il n'éprouve plus de douleurs mais se sent très faible.

La langue est saburrale.

La rate est perceptible sur environ 8 centimètres d'étendue.

Le foie un peu gros déborde les fausses cotes de 2 travers de doigts. Il n'est pas douloureux à la pression.

L'examen du sang révèle de nombreux plasmodiums.

Traité par la quinine et le stovarsol ces accès fébriles disparurent. La rate mit quelques jours à diminuer, le foie resta cependant légèrement hypertrophié.

Ce malade habite le village de l'Epoids non loin de la mer. Il fit un accès franc palustre survenant à la suite d'une première infection bénigne passée inaperçue.

Observation IX.

novembre 1931.

M. Narcisse G... est âgé de 34 ans.

Depuis plus de six mois son appétit avait bien diminué, il ressentait une grande lassitude, et fréquemment souffrait d'algies diverses.

Vers le mois d'octobre à intervalles réguliers tous les

trois jours, il avait des petits frissons vers 3 heures l'après midi. La température ne s'élevait qu'aux environs de 38° pour redescendre le soir.

Ces accès ne l'obligèrent à se coucher que rarement, le reste du temps il se sentait assez fort pour continuer son travail.

Il ne prit jamais aucun médicament et vers le mois de novembre seulement ces accès disparurent.

Observation X.

M^{me} J..., âgée de 30 ans, est la femme de M. Narcisse G... (observation précédente).

Vers la fin octobre elle est atteinte comme son mari de fièvres quartes. Chez elle cependant les accès sont très violents, accompagnés de céphalagie intense et persistante.

Pendant plus d'un mois elle ne se soigna pas. Au mois de novembre ne retrouvant pas son appétit et ayant maigri énormément elle se décida à consulter.

Son visage est alors très pâle, les traits sont tirés et tout dénote en elle une anémie prononcée.

La rate est perceptible à la palpation, percevable sur une étendue latérale de 15 cm.

Les autres organes ne sont atteints d'aucune tare.

Traitée par la quinine par voie buccale aucune amélioration n'est apportée à son état. La température continue à monter tous les trois jours. De plus après l'ingestion de quinine elle éprouve parfois quelques nausées.

Après cet échec elle fut traitée par le Diéménal et

l'arsenic. Quelques jours après la température disparut son appétit lui revint et elle reprit ses occupations habituelles sans plus éprouver aucune lassitude.

Observation XI.

Iréné J..., âgé de un an est le fils de M. et M^{me} Narcisse J... Cet enfant n'est atteint qu'au milieu de novembre des fièvres palustres quartes.

Les accès survinrent le tantôt comme chez ses parents, et la température s'éleva au-dessus de 40°.

Vers la fin novembre son appétit est très diminué et il a maigri énormément.

L'état général semble profondément atteint, ses lèvres sont décolorées, son visage extrêmement pâle.

La langue est sale. Le ventre un peu ballonné mais souple.

La rate est perceptible sur cinq travers de doigts.

Le traitement à la quinine fut ordonné au même moment que celui de la mère. Même échec.

Tout s'arrangea rapidement avec le Diémenal et l'arsenic sous forme de Liqueur de Fowler.

La famille Narcisse J... habite la Crosnière. C'est une ferme située dans des terrains appelés Polders, qui sont placés entre la mer et le marais. On y cultive surtout des fèves et du blé, les prairies sont peu nombreuses et l'élevage beaucoup moindre que dans le marais.

*
* *

Chez les enfants les premiers accidents palustres qui apparaissent sont des accès intermittents. Le début est tou-

jours insidieux et l'enfant traîne souvent des semaines sans être soigné. Il mange peu, maigrit beaucoup et est toujours très anémié.

Presque sans transition ou seulement après une période très courte où l'enfant semble recouvrer la santé, les accès deviennent intermittents à type tierce.

Si l'enfant n'est pas encore traité par la quinine il arrive parfois qu'il se réinfecte et des accès quotidiens peuvent se voir.

La température ne dépasse presque jamais 39°; les premiers jours de l'infection, mais au moment des accès de fièvres tierces, la fièvre dépasse souvent 40°.

La rate est toujours hypertrophiée, s'étendant parfois jusqu'à l'hypocondre gauche.

Les autres organes sont généralement sains.

La quinine donne le plus souvent de très bons résultats. La fièvre disparaît dès les premiers jours de traitement, seule la mégalosplénie est toujours très longue à disparaître.

Chez l'adulte c'est l'accès franc suite de rechute qui se rencontre le plus fréquemment. Les maraichains en effet changent peu d'habitation. Ceux qui ont vécu dans leur enfance dans une zone palustre ont presque fatalement été atteints de fièvres, et comme ils restent dans la même région ils font des récidives fréquentes.

L'accès franc tierce à début brusque avec frissons chaleur et sueurs, est souvent très violent. Il reste cependant bénin et disparaît vite avec la quinine. Malheureusement chez l'adulte le traitement souvent ne dure pas assez longtemps. Le paysan se soigne, en effet, tant que

la fièvre existe, et qu'il se sent incapable de travailler, puis il abandonne tout traitement dès que survient une certaine amélioration. C'est ce qui explique de fréquentes rechutes.

Nous avons eu l'occasion de rencontrer un cas de fièvre quarte. C'est la seule fois où nous avons vu un malade rester plusieurs mois sans se soigner. Au début de la maladie d'après les dires du malade les accès quartes n'étaient pas caractéristiques aussi peut-on se demander s'il n'y a pas eu transformation de *plasmodium vivax* en *malaria* chez cet homme n'ayant jamais pris de la quinine.

Si le paludisme vendéen n'est pas très virulent, il est parfois redoutable par les séquelles qu'il laisse.

On observe parfois chez de jeunes sujets des arrêts de développement psychique. Il s'agit souvent d'infantilisme palustre, accompagné de signes d'insuffisance endocrinienne¹ ». On trouve assez souvent dans la région de ces petits, pâles, un peu chétifs, poussant mal, sans appétit se plaignant de maux de tête, parfois fébriles, mais sans grands accès. Pourtant les parents sont solides. A l'examen on ne trouve rien, à part une rate un peu grosse et encore pas toujours. Ils traînent comme cela jusqu'à 12 ou 14 ans, et tout s'arrange alors : ils sont acclimatés ».

Les affections de foie sont fréquentes parmi les anciens paludéens du marais de Beauvoir, ces malades ont souvent un teint subictérique. Ils accusent quelques troubles digestifs, se plaignent d'une sensation de pesanteur dans l'hypocondre droit, et parfois d'une douleur irradiant vers l'épaule droite.

1. Thèse Gallais, 1925.

La rate est souvent hypertrophiée.

Le foie est douloureux à la palpation et déborde les fausses côtes.

Un traitement approprié arrive parfois à faire disparaître ces congestions du foie, mais les rechutes s'observent fréquemment et augmentent la sensibilité du foie à toutes les intoxications.

Les névralgies sont des affections fréquentes dans le marais. Elles surviennent souvent à des époques déterminées, au printemps surtout, et elles ont souvent un type intermittent. Ces névralgies sont toujours très améliorées par la quinine. Les plus fréquentes dans le marais sont les névralgies faciales.

Certaines crises neuropsychopathiques surviennent chez des sujets prédisposés, mais elles révèlent souvent un paludisme latent ou méconnu. De véritables vésamies ont été constatées dans la région de Bauvoir. Il faut en attribuer une grande part au paludisme qui par : « La voie de l'anémie et de la dénutrition du déséquilibre humoral et nutritif, plus peut-être que par des localisations lésionnelles sur le cortex, déclanche des tares vésamiques, qui seraient sans la malariae restées latentes ».

PROPHYLAXIE DU PALUDISME EN VENDEE

On sait actuellement que l'hématozoaire a besoin pour vivre de deux intermédiaires ; l'organisme de l'homme, et celui du moustique, c'est donc dans ces hôtes intermédiaires qu'il faut l'attaquer pour empêcher sa reproduction. La protection de l'homme contre le moustique est la troisième condition nécessaire pour empêcher la propagation du plasmodium.

1° CHIMIOPROPHYLAXIE

A) A titre préventif la quinine a souvent donné d'excellents résultats. Les habitants du marais font eux-mêmes des cures préventives. Chez eux, en effet, depuis longtemps le flacon de quinine est en permanence sur la table et avec la pointe de leur couteau, ils sont habitués à prendre de la drogue.

Lorsque les enfants sont anémiés et sans appétit, les parents sans consulter le médecin, leur administrent des infusions d'amers en prévision des fièvres du marais. Ils emploient ainsi de nombreuses plantes qui semblent peu douées de pouvoirs antipalustres. Les paysans

croient, en effet, que tous les amers ont des propriétés fébrifuges, et ils préparent des infusions de petite centaurée et de grande absinthe, pour combattre les fièvres. Seules les macérations de quinquina donnent souvent de bons résultats.

La quinisation préventive dans les marais ne peut être appliquée d'une façon rigoureuse. Nous avons à faire à une population disséminée où le paludisme ne sévit jamais sévèrement. De plus l'emploi systématique de la quinine serait très coûteux et la surveillance impossible. Au moment de certaines épidémies familiales, l'on pourrait cependant prescrire la quinine chez les sujets sains et les préserver ainsi d'une contagion possible.

B) Plus importantes sont les mesures à prendre contre l'homme infecté.

Le maraichin connaît la fièvre du marais et il arrive qu'il se traite lui-même. Souvent il recourt aux « Pilules Samy » spécialité très en vogue dans le marais à base de quinine et d'arrhéнал. Deux autres médicaments sont aussi très employés, ce sont les « Pilules Vendéennes » et les « Pilules du Dr Gaston de Vairé » la quinine et l'arsenic rentrent pour une grande part dans leurs compositions, et leur efficacité n'est pas douteuse.

Que les habitants se traitent eux-mêmes dès l'apparition d'un accès fiévreux, ceci est fort bien mais présente beaucoup d'inconvénients. Souvent une première invasion peut passer inaperçue ou bien une infection latente est insuffisamment traitée et l'homme porteur de gamètes peut se réinfecter. D'autre fois un début de maladie grave

peut être pris pour du paludisme, ce qui peut entraîner de graves complications.

Dans tous les cas il faudra que les malades s'adressent au médecin soit pour dépister les porteurs de germes, soit pour les traiter.

TRAITEMENT DE L'INFECTION PALUSTRE

Chez les malades porteurs de formes jeunes d'hématozoaires la quinine employée seule n'agit que sur le cycle asexué du plasmodium. Voici un mode de traitement dans les formes sans gamètes.

A) *Si le malade ne vomit pas.* Purgation.

1° Pendant deux jours faire prendre dans une limonade acide, deux grammes de quinine en 5 prises de 0 gr. 20°

2° Deux jours sans quinine avec :

a) Poudre de rhubarbe.....	} a a 0 gr. 10
Protoxalate de fer.....	

Pour un cachet, un par jour.

b) Stovarsol 0 gr. 25

pour un comprimé. Deux par jour.

A prendre à jeun dans un demi verre d'eau.

Le traitement doit être suivi pendant un mois puis 10 jours de repos et reprise pendant 20 jours.

Le Dr Dugast de Beauvoir-sur-Mer a eu d'excellents résultats chez les enfants avec le traitement suivant :

Chez un enfant de trois ans :

1^o Chlorhydrate de quinine, 0 gr. 20.

Pour un paquet, deux par jour.

2^o Potion avec :

Liqueur de Fowler	} a a 3 gr.
Euquinine	
Protoxalate de fer	0 gr. 60
Sirop de phosphate de calcium gélatineux.	
	Q.S. 150 cc.

Une cuiller à café trois fois par jour.

B) *Si le malade vomit.*

1^o Solution avec :

Chlorhydrate de quinine.....	10 gr.
Antipyrine	1 gr. 50
Eau distillée	200 cent. cubes.

Injectez sous la peau, matin et soir 20 cc.

2^o Injection sous-cutanée d'un centimètre cube par jour de la solution d'adrénaline à 1/1000.

Jusqu'à sédation des vomissements.

Les formes jeunes avec gamètes sont résistantes à la quinine employée seule, aussi faut-il entreprendre en même temps un traitement au Novarsenobenzol. On Prescrit donc :

1^o Un traitement par la quinine ;

2^o Des injections intraveineuses de novarsenobenzol de 0 gr. 15 à 0 gr. 30, tous les cinq jours pendant un mois.

Dans le paludisme secondaire chronique on peut em-

ployer la cure mixte quinique et arsenicale, avec l'arrhé-
nal, par exemple :

1^o Deux grammes de quinine pendant deux jours ;

2^o Pendant les deux jours suivants injection intra-
musculaire de 3 cc. d'une solution d'arrhéнал au 1/10^e.

Reprendre la quinine ensuite deux jours, puis l'arrhé-
nal et continuer ainsi le traitement pendant un mois.

2^o DESTRUCTION DES LARVES ET INSECTES.

Pour empêcher la pullulation des insectes, il faut
d'abord supprimer la source même où ils prennent nais-
sance, c'est-à-dire les eaux stagnantes.

L'assèchement des marais de Beauvoir-sur-Mer a été
une tâche ardue entreprise depuis des siècles, il faudrait
encore aujourd'hui y apporter quelques améliorations.

Vers 1700 le canal du Dain, aujourd'hui large de quel-
ques mètres, s'étendait au moment de la haute mer, sur
une largeur de quatre kilomètres. Il alimentait des ma-
rais salants, dans les communes de Bois de Céné, Cha-
teauneuf, et Machecoul, qui maintenant ont complète-
ment disparu, et ont été transformés en pâturages. Des
canaux d'écoulement reliant les marais à la mer avaient
été créés, il s'était formé ainsi des îlots, petits noyaux qui
se sont accrus successivement par des dépôts de limon
« les espaces qui les séparaient soit entre eux, soit du
rivage, se sont rétrécis, en chenaux, puis en étiers, et en
fossés qui ont donnés longtemps passage à la marée et
dont plusieurs sont entretenus pour alimenter les marais
salants ou pour l'écoulement des eaux de pluie ».

Actuellement les canaux servant au drainage étant tous créés, les mesures à prendre pour améliorer l'état sanitaire semblent faciles à réaliser. Un simple curage du Dain suffirait à faciliter l'écoulement des eaux, de tout le marais de Beauvoir dans le détroit de Noirmoutier. Les dépôts limoneux alluvionnaires serviraient à rehausser les prairies et les berges environnantes. Ce serait aussi apporter une grosse amélioration au petit port de l'Epois dont le commerce en poissons était florissant mais qui tend de plus en plus à périliter à moins qu'on ne lui vienne en aide.

Le curage du Dain effectué, il ne resterait plus qu'à s'occuper des canaux collecteurs, secondaires. Ce travail devrait être confié aux propriétaires des terrains ou passent ces canaux. Si l'administration proposait un projet développé et précis susceptible de mettre les terrains en valeur, les propriétaires se feraient un plaisir d'exécuter le travail.

Le curage obligatoire des fossés servirait à se débarrasser des vases qui empêchent l'écoulement des eaux. Ces vases retirées, serviraient à rehausser les berges et l'on pratiquerait à certains endroits des vannes permettant l'écoulement des eaux de pluie. Il faudrait aussi que les rives des fossés soient régularisées. On supprimerait ainsi toutes les saillies et toutes les anses qui favorisent la stagnation des eaux.

Toutes les plantes aquatiques devraient être arrachées au moment du curage des fossés, ainsi que toutes les herbes qui poussent sur les bords des canaux de façon à supprimer tout ce qui peut servir de protection à la larve d'Anophèle.

En dehors des canaux d'irrigations qui sont souvent mélangés d'eaux salées et par conséquent moins propices au développement de la larve, il existe de nombreuses mares à proximité des maisons d'habitation.

Le dessèchement de ces petits trous d'eau dormante serait évidemment le meilleur moyen de détruire les gîtes de moustiques. Dans le marais vendéen on ne peut pas y songer car ces mares sont d'utilité première. De nombreuses agglomérations situées en plein marais sont dépourvues de sources d'eau potable. Le bétail va boire, dans la mare et les paysans vont y puiser de l'eau pour tous les usages domestiques. Ce qu'il faut donc c'est empêcher les larves de s'y développer.

Le premier ouvrage à entreprendre serait de débarrasser ces trous d'eau de toutes les herbes qui les envahissent. Cette végétation est en effet un refuge pour les moustiques, qui y déposent leurs œufs, et elle empêche la destruction de ceux-ci par les méthodes de pétrolage et d'empoisonnement.

Nombreuses ont été les substances toxiques essayées pour la destruction des larves. Le xylol, la benzine, et l'huile de térébenthine ont donné de bons résultats, mais ce sont des substances coûteuses et volatiles que l'on ne peut employer pratiquement. Le pétrole est très efficace et d'un emploi assez facile. La dose de 10 à 20 cent. cubes par mètre carré d'eau est suffisante, elle devra être renouvelée tous les quinze jours.

Voici une méthode simple pouvant être pratiquée par les paysans eux-mêmes : On attachera au bout d'une gaule un chiffon que l'on trempera dans le pétrole. Les

mares étant relativement petites, il sera facile de parcourir la presque totalité de la surface de l'eau avec le chiffon imbibé.

C'est dès le printemps qu'il faudra commencer les travaux, sans attendre que les Anophèles soient devenus trop nombreux.

Le pétrole ne nuira pas à la pisciculture, mais si l'eau sert aux usages alimentaires, comme cela est fréquent dans le marais, on remplacera le pétrole par de l'huile. Ces deux substances tueront rapidement les larves, et les nymphes de moustiques en obstruant leurs trachées.

Certaines espèces de poissons détruisent un grand nombre de larves d'insectes. Laveran en 1903 a fait à ce sujet de nombreuses recherches dans les environs de Roscoff. Dans le marais vendéen, déjà riche en poissons, il faudra favoriser la pisciculture, soit en y introduisant des espèces nouvelles, soit en empoissonnant les abreuvoirs et autres petits trous d'eau utiles aux agriculteurs.

Les cyprins ou poissons rouges seraient d'excellents destructeurs de larves. Dans les mares à proximité des habitations, ils seraient aussi utiles que plaisants. D'autres poissons, très friants de larves, tels que les perches, les tanches, et les anguilles, pourraient servir à l'alimentation s'ils étaient en assez grande quantité. Tous ces poissons très voraces des œufs de moustiques les mangent aussitôt pondus.

Si la larve d'Anophèle est facile à atteindre il n'en est pas de même pour le moustique. Ce n'est guère que dans l'habitation qu'on pourra l'atteindre et le détruire.

Beaucoup de procédés ont été employés. Ainsi les vapeurs de formol ou de Crésyl en peu de temps détruisent les insectes et même les mouches. Ces méthodes sont irréalisable dans le marais car elles demanderaient le calfeutrage complet du local et les habitants seraient obligés de l'abandonner pendant quelques temps. De plus l'on arrive à détruire ainsi qu'une bien petite quantité d'insectes.

L'enfumage est un procédé peu efficace. Il est cependant pratiqué depuis de longues dates dans le marais. A la tombée de la nuit les moustiques rentrent dans les maisons ou sortent des coins sombres où ils se sont réfugiés une partie de la journée. Pour s'en débarrasser, les paysans font ce qu'ils appellent la « chessée ». Il réunissent au milieu de la pièce où ils se tiennent des herbes séches et des bouses de vaches desséchées puis ils y mettent le feu. Il se dégage alors une fumée intense et irrespirable. Les portes et les fenêtres sont ouvertes pour faire sortir avec la fumée les « chessons » ou moustiques.

On le voit, cet enfumage n'est guère pratique de plus il ne détruit pas le moustique, mais ne fait que l'écarter pour un temps plus ou moins long.

Dans le commerce on trouve de nombreux appareils pulvérisateurs avec lesquels on projette un liquide souvent à base de camphre ou de teinture de pyrèthre. Pour avoir un résultat satisfaisant il faut que le moustique soit atteint directement par le liquide pulvérisé. On recherchera donc le moustique pendant le jour, sur les murs derrière les tableaux ou sous les meubles

et l'on pulvérisera partout où l'on en verra. On arrive ainsi à se débarrasser de quelques moustiques, mais encore faut-il se méfier car souvent les insectes ne sont qu'endormis et il faut avoir la précaution de les balayer et les brûler. De simples attrape-mouches à l'intérieur des habitations seront aussi des moyens efficaces pour capturer les moustiques.

* * *

La culture des terrains empêche la terre de se tasser et par conséquent elle permet aux eaux de pluie de pénétrer dans le sol sans séjourner à la surface. C'est donc un excellent moyen de supprimer les eaux stagnantes.

Dans le marais de Beauvoir la population est assez dense, aussi il existe peu de terres en friche. Seuls d'anciens marais salants non entretenus seraient susceptibles d'amélioration. Ces marais sont situés environ à un mètre au dessous du niveau des prairies. L'eau de pluie s'y accumule et forme des étangs marécageux dans lesquels poussent les « rouches ». C'est un milieu très propice au développement de la larve d'Anophèle. On pourrait facilement transformer ces « rouchères » en marais à poissons. Il suffirait par exemple de régulariser les berges de ces anciens marais salants et de supprimer toutes les plantes marécageuses qui s'y trouvent. Par curage des côtés l'on pourrait créer au milieu, une digue faisant toute la longueur, on aurait ainsi deux réservoirs à poissons de peu de largeur qui seraient d'un entretien facile.

Les arbres en absorbant l'humidité par leurs racines

servent à drainer le sol, ils semblent donc propices à l'assainissement d'un marais. Dans la région de Beauvoir les arbres ne pousseraient pas facilement car ils seraient la plupart du temps abimés par les vents violents qui soufflent de la mer. Du reste si les arbres absorbent l'humidité, ils n'éloignent pas les moustiques et au contraire ces insectes pullulent dans les branches des arbres situés au centre même de la ville de Beauvoir. Les tamarins qui servent de clôture dans le marais forment des petits massifs de verdure qui attirent les moustiques. Ils sont à déconseiller autour des habitations.

L'exploitation du bétail dans le marais a contribué à la diminution du paludisme en Vendée. Roubaud accorde un rôle prépondérant à l'élevage comme moyen prophylactique contre les fièvres du marais. L'anophèle maculipennis s'attaque aussi bien à l'homme qu'à l'animal. Mais si le bétail se trouve dans des abris non loin de l'habitation les moustiques pourront se nourrir régulièrement sur les animaux. Il convient donc d'orienter l'Anophèle « vers la population animale efficiente de manière à développer les préférences des moustiques pour le bétail et à les amener à une indifférence de plus en plus complète à l'égard de l'espèce humaine ». On arrivera ainsi à créer une sélection de femelles d'Anophèle qui ne piqueront plus l'homme. Cette race zoophile devra toujours être bien nourrie car après quelques jours de jeûne elle reviendrait s'attaquer à l'espèce humaine. Le bétail devrait donc toujours être rentré à l'étable avant la tombée de la nuit pour qu'à l'heure où les moustiques volent, ceux-ci trouvent aisément leur

nourriture. Dans le marais le bétail est habitué à vivre en plein air depuis le printemps jusqu'à l'automne, il serait préférable de laisser la nuit à l'étable quelques bêtes qui réaliseraient ainsi un rôle protecteur par l'homme.

L'espèce bovine est une des plus appréciée par les moustiques, mais d'autres mammifères, tels que les cochons et les lapins ne sont pas épargnés par ces insectes. Les toits de ces animaux ne devront donc jamais être fermés hermétiquement pour que les moustiques puissent se nourrir à leurs dépens.

3° PHYSIOPROPHYLAXIE

La seule protection individuelle que l'on puisse conseiller dans le marais vendéen est la moustiquaire. Elle préservera l'homme pendant son sommeil des piqûres de moustiques. La moustiquaire sera de tulle ou de mousseline à mailles très fines et de dimension assez grande pour protéger entièrement le dormeur sans que l'*Anophèle* puisse le piquer à travers les mailles.

La protection de l'habitation contre les moustiques est impossible à réaliser dans certaines bourrines du marais.

Ces vieilles habitations sont-elles aussi appelées à disparaître petit à petit. L'emplacement des nouvelles maisons devra être choisi avec soin. Ce n'est pas toujours à proximité des lieux où l'*Anophèle* prend naissance que l'homme sera le plus atteint. Le moustique en effet pique selon certaines zones humides particulières souvent

proches des marais boisés (zone de vol ou de chasse¹). Si la maison est construite dans cette zone, les habitants seront fréquemment piqués.

Les habitations devront être le plus possible surélevée du sol et comprendre au moins un premier étage ce qui permettra d'être plus à l'abri des moustiques. La maison devra être le mieux possible éclairée sans aucun escalier ou couloir sombres.

L'emplacement des étables devra aussi être bien choisi à proximité des habitations. On essaiera de les placer entre la maison et les canaux où les moustiques se développent. Les étables formeront ainsi une sorte d'écran protecteur (zootropisme des étables).

Toutes les ouvertures de l'habitation devront être pourvues de toiles métalliques servant à empêcher les moustiques de pénétrer dans les maisons pendant la saison endémo-palustre. Il sera facile de poser à l'extérieur des fenêtres, des cadres en bois s'adaptant exactement le long des murs. Sur les cadres on y fixera une toile métallique à petites mailles d'environ 1 mm. 5. Ces cadres ne devront pas être déplacés l'été pour cela, il faudra qu'ils ne gênent en rien l'ouverture et la fermeture des volets et des fenêtres.

Les cheminées ne servant pas devront être obstruées par une toile métallique ou même un panneau plein dont le pourtour sera soigneusement obturé.

Les portes d'entrées devront comme les fenêtres être munies de grands cadres en bois garnis de toile métallique. Ces cadres seront mis à l'extérieur des portes,

1. Roubaud, Les Annales de l'Institut Pasteur, 1928

et ils devront être munis de ressorts puissants en assurant la fermeture immédiate.

Toutes ces mesures énergiques seraient nécessaires dans un pays où le paludisme sévit gravement. Dans les marais de Beauvoir il sera difficile de les faire appliquer par les paysans habitués depuis longtemps à vivre portes et fenêtres ouvertes, sans se préoccuper des moustiques qui pénètrent dans la maison. On peut tout au moins leur conseiller de mettre des toiles métalliques aux fenêtres, vasistas, et lucarnes, et leur recommander en été de tenir fermées leurs portes. Celles-ci devront toujours être entretenues sans planches disjointes ou usées qui empêcheraient la fermeture hermétique.

CONCLUSIONS

1° Contrairement à ce que prétendent parfois certains auteurs il est indéniable que le paludisme autochtone est encore très fréquent dans le marais vendéen.

2° Le paludisme revêt toujours un caractère bénin. Le premier accident qui survient affecte souvent la forme d'un petit malaise fébrile aussi passe-t-il parfois inaperçu. L'accès franc, suite de rechute chez des malades insuffisamment traités, a souvent un début dramatique mais est toujours sans gravité.

3° La fièvre tierce est de beaucoup la plus répandue. Elle cède toujours au traitement par la quinine. La fièvre quarte est plus rare, nous n'avons observé qu'un cas d'épidémie familiale, non amélioré par la quinine mais guéri rapidement par l'arsenir.

4° Chez beaucoup d'habitants du marais des affections chroniques du foie ou des névralgies tenaces sont souvent des sequelles de paludisme.

5° La rétrocession du paludisme en Vendée est cependant certaine. Le dessèchement des nombreux marais et le développement du bétail depuis quelques années en sont les causes primordiales.

6° De nombreuses mesures prophylactiques devraient être encore entreprises pour la disparition complète des fièvres du marais. En premier lieu il faudrait s'occuper du curage des fossés qui assurerait l'écoulement rapide des eaux de pluies.

Vu le Président,
ACHARD.

Vu : le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- BAUDOUIN (M.) Docteur. — « La fièvre du marais ». *Ouest littéraire et artistique*. Paris 1890. 15 juin, pp. 31, 32.
- « La lutte contre le paludisme (Inauguration de travaux maritimes et hygiéniques en Vendée », *Progrès médical*. Septembre 1894, p. 141.
- « Les moustiques et la lèpre en Vendée ». *Gazette médicale de Paris* 1901. pp. 225, 257, 309, 313, 345.
- « Fièvre intermittentes et moustiques en Vendée », Chessaons chessaie, *Gazette médicale de Paris*, 1904, p. 385.
- « Les façons primitives de lutter contre les moustiques et le paludisme », *Gazette médicale de Paris* 1904, p. 564.
- BONTE. — « Fièvres intermittentes 1830 », *Archives de médecine et chimie militaire*. p. 3640.
- BOUDIN. — *Traité des fièvres intermittentes* 1842.
- CAVOLEAU (J.). — *Histoire du département de la Vendée, maladies des marais*; 1818. p. 115.
- *Description du département de la Vendée*, Nantes 1818.
- DESNIER. — *Impaludisme dans le marais de la basse Vendée*. Thèse 1897.
- FLEURY (Maurice). — *Fièvres intermittentes*. Thèse 1873.
- FONTENELLE DE VAU DORE (De la). — *Statistiques* 1844, (*Les fièvres*), p. 3555.
- *Traité des hydropisies et hémophélegmacies qui règnent dans le marais de la Vendée*. Paris 1804.

- GALLAIS. — *Le paludisme en France autrefois et aujourd'hui*. Thèse 1925.
- GALLET. — *La ville et la commune de Beauvoir sur mer*. (Vendée). Nantes 1868.
- GALLOT. — *Fièvres intermittentes en Vendée* 1790.
- LEGENDRE. — « Le moustique antropophyle ou zoophyle », *Presse médicale* 16 mars 1932.
- MANCEAU. — « Fièvres intermittentes », *Archives de médecine et de chirurgie* 1831, p. 86.
- ROUBAUD (E.). — « Les Anophèles Français non palustres sont-ils aptes à propager l'infection », *Annales de l'Institut Pasteur*, septembre 1918.
- « Nouvelles recherches sur l'évolution zoophile des faunes d'anophèles maculipennis en Europe, d'après les données de l'armement maxillaire », *Annales de l'Institut Pasteur*, 1928.
- SERGEANT. — « Lac de Grandlieu - impaludisme », *Annales de l'Institut Pasteur*, 1904.
-

